

PERENCANAAN PENGUMPULAN DAN PENGANGKUTAN SAMPAH DI KECAMATAN TANGERANG, KOTA TANGERANG

Ratnaningsih, Pramianti Purwaningrum, Amelia Pusparani

Jurusan Teknik Lingkungan, FALTL, Universitas Trisakti, Jl Kyai Tapa No.1, Jakarta 11440, Indonesia

ratnaningsih@trisakti.ac.id

Abstrak

Kecamatan Tangerang mempunyai luas wilayah sekitar 1.578,5 Ha, dengan jumlah penduduk sebesar 148.771 jiwa, Berdasarkan data Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Tangerang, total timbunan sampah di Kecamatan Tangerang pada tahun 2010 sebesar 333,25 m³/hari dan yang terangkut sebesar 239,94 m³/hari, sehingga tingkat pelayanan di Kecamatan Tangerang sebesar 72%. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merencanakan suatu sistem pengumpulan dan pengangkutan sampah yang lebih efektif dan efisien dengan mencari alternatif dari sistem pengelolaan sampah. Terdapat 2 alternatif yang direncanakan untuk pengelolaan sampah. Alternatif I, yaitu dengan menghitung *dump truck* sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Sedangkan, alternatif II dengan perubahan jalur angkut dan pembangunan TPST. Periode perencanaan direncanakan untuk 10 tahun mendatang hingga tahun 2020 yang dibagi dalam 2 (dua) tahap, yaitu Tahap I (Tahun 2014) tingkat pelayanan 76% dan Tahap II (Tahun 2019) tingkat pelayanan menjadi 83%. Pemilahan direncanakan dilakukan di sumber dengan membedakan sampah organik dan anorganik. Pola pengumpulan sampah untuk permukiman dengan rumah permanen kategori A menggunakan pola individual langsung dan pola individual tidak langsung. Untuk permukiman dengan rumah permanen kategori B dan permanen kategori C menggunakan pola komunal tidak langsung dan pola individual tidak langsung. Untuk non permukiman menggunakan pola individual langsung. Pengangkutan sampah berdasarkan jalur jalan armada yang sudah ditentukan. Sampah yang telah terkumpul dari pola individual langsung maupun pola individual tidak langsung dibawa ke TPA Rawa Kucing. Pada perencanaan ini direncanakan pembangunan TPST untuk pengolahan sampah. Pembangunan TPST tersebut berlokasi di Kelurahan Cikokol, dikarenakan masih adanya lahan kosong untuk tempat pengolahan. Sampah yang akan diolah di TPST sebesar 40% dari total timbunan sampah. Tujuan Pembangunan TPST ini juga berupaya mengurangi sampah yang dibuang ke TPA Rawa Kucing di Kecamatan Tangerang.

Abstract

Waste Collection and Transportation Planning in District of Tangerang. District of Tangerang has an area of approximately 1578.5 Ha, with a population of 148 771 people, According to the Department of Hygiene and Tangerang, total waste generation in Tangerang District in 2010 amounted to 333.25 m³/day and transported at 239.94 m³/day, so the level of service in the district of Tangerang by 72%. The purpose of this study was to plan a system for collecting and transporting waste more effectively and efficiently by finding alternative waste management system. There are two alternatives that are planned for waste management. Alternative I, which calculates dengann dump truck in accordance with necessary needs. Meanwhile, alternative II with changes in transport pathways and the development of TPST. Planning period is planned for the next 10 years until 2020, divided into 2 (two) phases, namely Phase I (Year 2014) the level of service 76% and Phase II (Year 2019) to 83% service level. Planned for sorting at source by distinguishing organic and inorganic waste. Garbage collection pattern for settlements with permanent housing category A use pattern of direct individual and indirect individual patterns. For settlements with permanent housing and permanent category B category C using indirect communal patterns and individual patterns are not straightforward. For non-residential uses direct individual patterns. Transporting waste by road fleets that have been determined. Garbage that had accumulated from the individual pattern of direct and individual patterns are not immediately taken to the landfill Swamp Cats. On this plan for the planned construction of a sewage treatment TPST. TPST development is located in the Sub District of Cikokol, due to the persistence of vacant land for the processing. Waste will be processed in TPST for 40% of total waste generation. TPST Development goals is also working to reduce waste disposed to landfill Rawa Kucing in The District of Tangerang

Keywords: waste, collection, transportation, TPST

1. Pendahuluan

Pertumbuhan ekonomi di Indonesia telah meningkatkan taraf kehidupan penduduknya. Peningkatan pendapatan di negara ini ditunjukkan dengan pertumbuhan kegiatan produksi dan konsumsi. Dengan meningkatnya kegiatan konsumsi dapat menimbulkan masalah. Masalah yang sering terjadi adalah persampahan. Pembuangan sampah yang tidak diurus dengan baik, akan mengakibatkan masalah besar. Penumpukan sampah atau pembuangan sampah sembarangan ke kawasan terbuka akan mengakibatkan pencemaran.

Kota Tangerang mempunyai 13 kecamatan dengan beragam masalah persampahannya. Salah satunya adalah Kecamatan Tangerang. Kecamatan ini mempunyai luas wilayah sekitar 1.578,5 Ha. Kecamatan Tangerang mempunyai jumlah penduduk sebesar 148.771 jiwa, dengan kepadatan penduduk sebesar 7.199 jiwa/Km². Kecamatan Tangerang terdiri dari 8 kelurahan yaitu Kelurahan Cikokol, Kelurahan Kelapa Indah, Kelurahan Babakan, Kelurahan Sukasari, Kelurahan Buaran Indah, Kelurahan Tanah Tinggi, Kelurahan Suka Asih, Kelurahan Sukarasa.

Pada tahun 2010, total volume timbulan sampah di Kecamatan Tangerang sebesar 333,25 m³/hari, sedangkan timbulan sampah terlayani berdasarkan kapasitas pengangkutan (ritasi minimal 2 rit/hari) hanya sebesar 239.94 m³/hari. Dengan kondisi tersebut maka tingkat pelayanan penduduk Kecamatan Tangerang sebesar 72% dengan pola pengangkutan sampah menggunakan jalur rutin yang telah ditentukan. Pola teknis operasional pengelolaan sampah di Kecamatan Tangerang bersifat konvensional dengan menggunakan tahapan pewadahan, pengumpulan, pengangkutan, dengan menggunakan gerobak sampah dan truk untuk pengangkutan ke TPA. Lokasi yang dituju untuk pembuangan tersebut adalah TPA Rawa Kucing di Kecamatan Neglasari Kota Tangerang yang berjarak 5 km dari Kecamatan Tangerang.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Kecamatan Tangerang, Kota Tangerang. Penyusunan tugas akhir ini secara garis besar terbagi dalam 4 tahap kegiatan, yang meliputi tahap persiapan penelitian, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, tahap analisis data.

1. Tahap Persiapan Penelitian
2. Tahap Pengumpulan Data
Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup data primer dan data sekunder.
 - a) Pengumpulan data primer.
Melihat dan mengamati kondisi fisik, kondisi pelaksanaan pengelolaan persampahan pada saat

ini dari tahap pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan sampah, wilayah Kecamatan Tangerang.

Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini berdasarkan rumus di SNI 19-3964-1995.

$$S = Cd\sqrt{Ps} \quad (1)$$

Keterangan :

S = Jumlah penduduk sampel (jiwa)

Cd = Koefisien domestik

= 1 untuk kota besar/metropolitan

= 0,5 untuk kota sedang dan kecil

Ps = Jumlah penduduk sebenarnya (jiwa)

$$K = \frac{S}{N} \quad (2)$$

Keterangan :

K = Jumlah contoh (KK)

N = Jumlah Jiwa per Keluarga (Asumsi 5 orang/KK)

Pembagian Stratifikasi :

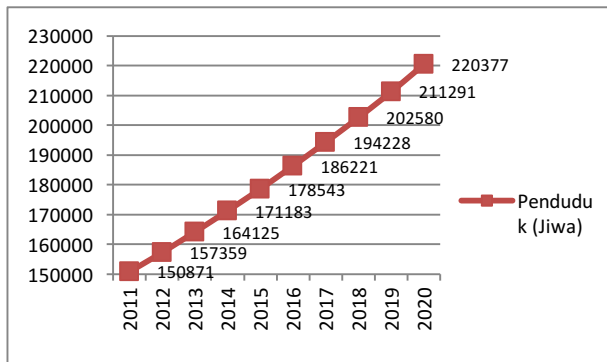
Menentukan jumlah sampel berdasarkan tiga kategori.

- Kategori A, yaitu rumah permanen dengan atap genteng dan lantai keramik.
 - Kategori B, yaitu rumah permanen dengan atap asbes dan lantai keramik.
 - Kategori C, yaitu rumah permanen dengan atap genteng dan lantai plaster.
- b) Pengumpulan data sekunder
Data eksisting kependudukan dan pola pengelolaan sampah. Data diperoleh dari dinas atau instansi terkait.
 3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data
Semua data yang diperoleh baik berupa data primer dan data sekunder diolah untuk dianalisis guna mendukung pengumpulan data. Data yang diperoleh baik jumlah penduduk, timbulan sampah, tingkat pelayanan yang terdapat di Kecamatan Tangerang akan diproyeksikan guna mendapatkan data untuk perencanaan yang akan dilakukan.
 4. Tahap perencanaan alternatif sistem pengumpulan dan pengangkutan sampah di Kecamatan Tangerang.

3. Hasil dan Pembahasan

Sumber sampah atau tempat-tempat penghasil sampah pada umumnya berkaitan dengan tata guna lahan. Identifikasi sumber-sumber sampah harus dilakukan dengan cermat karena erat kaitannya dengan pola operasi. Sumber sampah yang ada di Kecamatan Tangerang, yaitu pemukiman, sekolah, kantor, toko, pasar, dan rumah sakit. Pengelolaan dalam pengangkutan sampah yang berada di Kecamatan

Tangerang ada yang dikelola oleh Dinas Kebersihan Tangerang ada pula yang dikelola oleh pihak swasta. Pola operasi pengangkutan sampah di Kecamatan



Gambar 1. Proyeksi Jumlah Penduduk Kecamatan Tangerang Tahun 2011 – 2020

Pengelolaan persampahan di Kecamatan Tangerang meliputi kegiatan pewadahan, pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan. Pengelolaan persampahan dilaksanakan berdasarkan perencanaan yang telah dibuat disesuaikan dengan kondisi wilayah serta kemampuan sarana dan prasarana.

1. Pewadahan Sampah

Pola pewadahan di Kecamatan Tangerang terdiri dari pola individual dan komunal langsung. Pewadahan sampah dengan pola individual yang digunakan penduduk sekitar Kecamatan Tangerang umumnya berupa bak beton atau bak sampah berkapasitas 64 liter yang terletak di depan rumah. Sedangkan pola pewadahan komunal langsung menggunakan bak beton kapasitas 1 m³ dan *container* berkapasitas 6 m³.

2. Pengumpulan Sampah

Kegiatan pengumpulan di Kecamatan Tangerang menggunakan pola pengumpulan individual langsung dan pola pengumpulan individual tidak langsung.

3. Pemindahan Sampah

Sistem pemindahan sampah yang diterapkan ada 2, yaitu secara manual dan mekanis.

4. Pengangkutan Sampah

Pola pengangkutan yang diterapkan oleh Dinas Kebersihan Kota Tangerang pada Kecamatan Tangerang, yaitu pola Individual Tidak Langsung, Individual Langsung, dan Komunal Langsung.

Perencanaan Pengelolaan Sampah

Periode perencanaan teknis pengumpulan dan pengangkutan di Kecamatan Tangerang untuk 10 tahun mendatang yaitu tahun 2011 hingga 2020. Sesuai dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Dinas Kebersihan Kota Tangerang akan meningkatkan pelayanan kebersihan sebesar 5% setiap 5 tahun sekali. Rencana teknis pengumpulan dan

Tangerang berdasarkan jalur yang telah ditentukan dengan menggunakan alat angkut *dump truck* dan *arm roll truck*.

pengangkutan sampah bertujuan mengoptimalkan sarana persampahan di Kecamatan Tangerang dan dapat meningkatkan pelayanan tahun 2020 menjadi 83%. Alternatif yang diusulkan adalah pengembangan pengangkutan sampah dan penambahan TPS. Perhitungan proyeksi penduduk dan timbulan sampah dalam perencanaan teknis penting untuk mengetahui volume sampah pada tahun perencanaan. Timbulan sampah pada tahun mendatang diperkirakan sesuai dengan peningkatan jumlah penduduk Kecamatan Tangerang.

Tabel 1. Proyeksi Timbulan Sampah Kecamatan Tangerang Tahun 2011-2020

No	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Laju Timbulan Sampah (liter/org/hari)	Timbulan Sampah (liter/hari)	Timbulan Sampah (m ³ /hari)
1	2011	150871	2,03	306268,13	306,27
2	2012	157359	2,12	333174,64	333,17
3	2013	164125	2,21	362442,73	362,44
4	2014	171183	2,30	394284,40	394,28
5	2015	178543	2,40	428919,80	428,92
6	2016	186221	2,51	466601,61	466,60
7	2017	194228	2,61	507590,78	507,59
8	2018	202580	2,73	552182,66	552,18
9	2019	211291	2,84	600691,52	600,69
10	2020	220377	2,97	653463,12	653,46

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Tingkat pelayanan pengelolaan sampah di Kecamatan Tangerang berdasarkan RPJM Dinas Kebersihan Kota Tangerang hingga tahun 2010 sebesar 72%.

Tabel 2. Rencana Tingkat Pelayanan Pengelolaan Sampah di Kecamatan Tangerang

No	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Timbulan Sampah (m ³ /org/hari)	Tingkat Pelayanan (%)	Peningkatan (%)
1	2011	150871	306,27	72	0
2	2012	157359	333,17		0
3	2013	164125	362,44		0
4	2014	171183	394,28	77	5
5	2015	178543	428,92		0
6	2016	186221	466,60		0
7	2017	194228	507,59	82	0
8	2018	202580	552,18		0
9	2019	211291	600,69		5
10	2020	220377	653,46		0

Perencanaan Teknis Operasional Persampahan

Di dalam perencanaan teknis operasional khususnya pengumpulan dan pengangkutan sampah di Kecamatan Tangerang dibuat 2 alternatif usulan untuk mendapatkan mana yang terpilih sesuai dengan kondisi wilayah Kecamatan Tangerang yakni 2 tahap

perencanaan tahun 2014 dan tahun 2019. Pada alternatif 1, direncanakan mengikuti pola kondisi eksisting. Alternatif 2 direncanakan perubahan jalur-jalur tertentu pada *dump truck* dan pembangunan TPST (Tempat Pengolahan Sampah Terpadu).

Tabel 3. Usulan Perencanaan Alternatif 1 dan Alternatif 2

No	Kegiatan	Pola	Kondisi Eksisting	Alternatif 1	Alternatif 2
1.	Pewadahan	Individual langsung & Individual Tidak Langsung	Bin plastik kapasitas 40-60 liter	Sesuai dengan kondisi eksisting	
		Komunal Langsung		Bak sampah beton dengan kapasitas 1 m ³	
2.	Pengumpulan	Individual Tidak Langsung		Gerobak dengan kapasitas 1 m ³ .	
		Individual Langsung & Komunal Langsung		Dump Truck dengan kapasitas 6 m ³ .	
3.	Pemindahan	Individual Tidak Langsung	Pemindahan secara manual dan mekanis	Sesuai dengan kondisi eksisting	
		Individual Langsung & Komunal Langsung			
4.	Pengangkutan	Individual Langsung, Komunal Langsung & Individual Tidak Langsung	Dump Truck 6 m ³ , 18 Unit	Menghitung Dump Truck sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.	1. Perubahan Jalur (Jl. MH. Thamrin, Jl. Cut Mutia)
					2. Pembangunan TPST dan Pelaksanaan Program 4R, Pemilahan Sampah di sumber

Perencanaan Alternatif 1

Sampah yang berasal dari sumber sampah ditempatkan dalam wadah sesuai dengan kategori pemukiman. Untuk rumah kategori A menggunakan wadah bin

plastik kapasitas 40-60 liter, sedangkan untuk kategori B dan C menggunakan wadah bin plastik kapasitas 40 liter dan bak betok berkapasitas 0,64 liter. Pada pola pewadahan terdapat pola komunal langsung, dimana sumber sampah berasal dari pemukiman yang berada di jalan yang sempit.

Tabel 4. Proyeksi Kebutuhan Pewadahan Komunal di Kecamatan Tangerang

Tahun	Timbulan Sampah (m ³ /org/hari)	Komunal Langsung (m ³ /org/hari)	Wadah Komunal 1 m ³	
			Wadah yang dibutuhkan Setiap Tahun	Penambahan Wadah Komunal Setiap Tahun dari Tahun Sebelumnya
			(buah)	(buah)
2011	306,27	20,89	21	0
2012	333,17	22,73	23	2
2013	362,44	24,73	25	2
2014	394,28	26,90	27	2
2015	428,92	29,26	29	2
2016	466,6	31,83	32	3
2017	507,59	34,63	35	3
2018	552,18	37,67	38	3
2019	600,69	40,98	41	3
2020	653,46	44,58	45	4

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Sampah yang telah terkumpul dalam wadah masing-masing diangkut menuju TPA Rawa Kucing. Terdapat 2 pola pengumpulan sampah di Kecamatan Tangerang, pola individual langsung dan pola individual tidak langsung. Pada pola individual langsung, sampah yang telah terkumpul langsung dibawa menuju TPA menggunakan *dump truck* kapasitas 6 m³. Sedangkan, pada pola individual tidak langsung sampah yang telah terkumpul dibawa ke TPS terdekat menggunakan gerobak kapasitas 1 m³, kemudian diangkut dengan *dump truck* kapasitas 6 m³ menuju TPA Rawa Kucing.

Pola pengangkutan sampah di Kecamatan Tangerang sesuai dengan jalur yang telah ditentukan dengan ritasi 2 kali setiap hari oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kecamatan Tangerang.

Setiap tahun jumlah volume sampah yang dihasilkan bertambah sebesar 8,78%. Untuk perencanaan alternatif ini, tidak ada perubahan jalur *dump truck* dan penambahan ritasi pada jalur yang ada. Dengan demikian, pada alternatif 1 diperlukan investasi *dump truck* sesuai dengan kebutuhan.

Tabel 5. Proyeksi Kebutuhan Gerobak Sampah Individual Tidak Langsung

No	Tahun	Timbulan Sampah (m ³ /hari)	Kebutuhan Gerobak (Unit)	
			Kebutuhan Gerobak Setiap Tahun	Penambahan Gerobak Setiap Tahun dari Tahun Sebelumnya
1	2011	156,925	78	0
2	2012	170,708	85	7
3	2013	185,705	93	8
4	2014	213,242	107	13
5	2015	231,977	116	10
6	2016	252,355	126	10
7	2017	274,524	137	11
8	2018	298,640	149	12
9	2019	354,799	177	28
10	2020	385,968	193	16

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Tabel 6. Proyeksi Dump Truck Kecamatan Tangerang

No	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Timbulan Sampah (m ³ /org/hari)	Kebutuhan Dump Truck 6 m ³ (Unit)	
				Kebutuhan Dump Truck Setiap Tahun (Unit)	Penambahan Dump Truck Setiap Tahun dari Tahun Sebelumnya (Unit)
1	2011	150871	306,27	26	0
2	2012	157359	333,17	28	2
3	2013	164125	362,44	30	2
4	2014	171183	394,28	33	3
5	2015	178543	428,92	36	3
6	2016	186221	466,60	39	3
7	2017	194228	507,59	42	3
8	2018	202580	552,18	46	4
9	2019	211291	600,69	50	4
10	2020	220377	653,46	54	4

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Perencanaan Alternatif 2

Pola perencanaan untuk alternatif 2 dititikberatkan pada perubahan jalur tertentu dan pembangunan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) sehingga dapat meningkatkan pola pelayanan.

Sampah yang berasal dari sumber sampah ditempatkan dalam wadah sesuai dengan kategori pemukiman yang telah ada. Untuk rumah kategori A menggunakan wadah yang berupa bin plastik kapasitas 40-60 liter, sedangkan untuk kategori B dan C menggunakan wadah berupa bin plastik kapasitas 40 liter dan bak

betok berkapasitas 0,64 liter. Pada pola pewadahan terdapat pola kumunal langsung, dimana sumber sampah

berasal dari pemukiman yang berada di jalan yang sempit.

Tabel 7. Proyeksi Kebutuhan Pewadahan Komunal di Kecamatan Tangerang

Tahun	Timbulan Sampah (m ³ /org/hari)	Komunal Langsung (m ³ /org/hari)	Wadah Komunal 1 m ³	
			Wadah yang dibutuhkan Setiap Tahun	Penambahan Wadah Komunal Setiap Tahun dari Tahun Sebelumnya
			(buah)	(buah)
2011	306,27	20,89	21	0
2012	333,17	22,73	23	2
2013	362,44	24,73	25	2
2014	394,28	26,90	27	2
2015	428,92	29,26	29	2
2016	466,6	31,83	32	3
2017	507,59	34,63	35	3
2018	552,18	37,67	38	3
2019	600,69	40,98	41	3
2020	653,46	44,58	45	4

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Tabel 8. Proyeksi Kebutuhan Gerobak Sampah Individual Tidak Langsung

No	Tahun	Timbulan Sampah (m ³ /hari)	Kebutuhan Gerobak (Unit)	
			Kebutuhan Gerobak Setiap Tahun (buah)	Penambahan Gerobak Setiap Tahun dari Tahun Sebelumnya (buah)
1	2011	109,639	55	0
2	2012	119,269	60	5
3	2013	129,747	65	5
4	2014	148,986	75	9
5	2015	162,076	81	7
6	2016	176,314	88	7
7	2017	191,803	96	8
8	2018	208,652	105	8
9	2019	247,888	124	20
10	2020	269,665	135	11

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Sampah yang telah terkumpul dalam wadah masing-masing diangkut menuju TPA Rawa Kucing. Terdapat 2 pola pengumpulan sampah di Kecamatan Tangerang,

pola individual langsung dan pola individual tidak langsung. Pada pola individual langsung, sampah yang telah terkumpul langsung dibawa menuju TPA menggunakan *dump truck* kapasitas 6 m³. Sedangkan,

pada pola individual tidak langsung sampah yang telah terkumpul kemudian dibawa ke TPS terdekat menggunakan gerobak kapasitas 1 m³, kemudian diangkut dengan *dump truck* kapasitas 6 m³ menuju TPA Rawa Kucing. Oleh karena adanya program 4R (*Reduce, Reuse, Recycle, dan Replace*). Diharapkan masyarakat dapat memilah sampah di sumbernya sesuai dengan UU No. 18 Tahun 2008 “Setiap orang dalam pengelolaan sampah rumah tangga wajib mengurangi dan menangani sampah dengan cara yang berwawasan lingkungan”.

Dari hasil pengamatan, penelitian dan analisis, sampah yang berasal dari sumber di Kecamatan Tangerang hanya diangkut oleh *dump truck* dan dibuang langsung ke TPA Rawa Kucing, sehingga lahan di TPA Rawa Kucing akan semakin sempit. Atas pertimbangan tersebut maka diusulkan perlunya lahan khusus untuk pengolahan sampah secara terpadu pada lokasi strategis berdasarkan pertimbangan-pertimbangan dari Suku Dinas Kebersihan, dan kelurahan dari pemukiman yang dekat dengan lokasi Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST).

Usulan TPST ini merupakan salah satu upaya untuk mengurangi beban TPA, selain itu juga sampah yang dibuang juga dapat dimanfaatkan sebagai produk bagi masyarakat sekitarnya. Segi positif lainnya diharapkan

dapat mencegah pencemaran dan merusakkan lingkungan baik seperti pencemaran air, pencemaran tanah dan udara. Lokasi TPST yang direncanakan berada di Kelurahan Cikokol karena di daerah ini masih ada lahan kosong tidak terpakai, milik pemerintah yang cukup. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, komposisi sampah organik dan non organik sebesar 72% dan 28% dan sekitar 30% dari total volume sampah yang dapat dipilah pada sumber.

Selain dengan perencanaan pembuatan TPST, pada alternatif 2, direncanakan perubahan jalur yang mengikuti rencana Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Tangerang untuk meningkatkan pelayanan setiap 5 tahun. Perubahan tersebut adalah beberapa jalur *dump truck* yang dapat melayani 2-3 kelurahan di Kecamatan Tangerang dan jalur *dump truck* lainnya yang hanya melayani 1 kelurahan.

Tabel 9. Proyeksi Jumlah Kebutuhan *Dump Truck* Hingga 2020

No	Tahun	Timbulan Sampah (m ³ /org/hari)	Timbulan Sampah yang Terlayani TPST (71,34%)	Kebutuhan <i>Dump Truck</i> (Unit)			
				<i>Dump Truck</i> Untuk TPST - TPA Rawa Kucing (Unit)	<i>Dump Truck</i> TPS - TPA Rawa Kucing (Unit)	Total <i>Dump Truck</i>	Penambahan <i>Dump Truck</i> Setiap Tahun dari Tahun Sebelumnya (buah)
1	2011	214,39	27,58	1	16	17	0
2	2012	233,22	30,00	1	17	18	1
3	2013	253,71	32,63	1	18	20	2
4	2014	276,00	35,50	1	20	22	2
5	2015	300,24	38,62	2	22	23	2
6	2016	326,62	42,01	2	24	25	2
7	2017	355,31	45,70	2	26	28	2
8	2018	386,53	49,72	2	28	30	2
9	2019	420,48	54,09	2	31	33	3
10	2020	457,42	58,84	2	33	36	3

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Alternatif Terpilih

Perbedaan dari kedua alternatif yang direncanakan terlihat pada pola pengangkutan sampah. Berdasarkan biaya operasionalnya, dan biaya investasi maka alternatif terpilih adalah alternatif 2. Pada alternatif 2, terdapat usulan pembangunan dari TPST di Kelurahan Cikokol, yang dapat mengurangi volume sampah yang dibuang ke TPA Rawa Kucing. Pembangunan TPST juga dapat menghasilkan biaya tambahan dari kegiatan pengkomposan yang dilakukan pada TPST tersebut. Perencanaan pengelolaan sampah di Kecamatan Tangerang dilakukan dengan 2 (dua) tahap perencanaan, yaitu Tahap I (2014), Tahap II (Tahun

2019). Target pencapaian masing-masing tahap sesuai dengan program kerja Dinas Kebersihan Dan Pertamanan Kota Tangerang, yaitu tingkat pelayanan akan mengalami kenaikan sebesar 5% setiap 5 tahun. Pada perencanaan ini diupayakan semua sampah dapat terangkut oleh armada yang telah dimiliki oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Tangerang, sehingga tidak ada lagi sampah yang tertinggal di TPS. Diupayakan beban TPA dapat diminimalisasi karena tidak ada lagi sampah yang langsung dibawa ke TPA tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Hanya residu dari hasil pengolahan yang dibuang ke TPA.

Tabel 10. Rekapitulasi Biaya Operasional dan Biaya Investasi

Keterangan	Tahap	Jumlah Timbulan Sampah (m ³)	Kebutuhan Alat Angkut (Unit)		Biaya Operasional (Rp/Bulan)	Biaya Investasi
			Gerobak 1 m ³	<i>Dump Truck</i> 6 m ³		
Kondisi Eksisting	-	333,25	78	18	Rp 2.367.714	-
Alternatif 1	1 (2014)	394,28	106	33	Rp 3.658.707	Rp 1.045.475.000
	2 (2019)	600,69	177	50	Rp 5.849.522	Rp 1.415.300.000
Alternatif 2	1 (2014)	394,28	74	21	Rp 2.477.486	Rp 357.825.000

2 (2019)	600,69	124	33	Rp 3.967.303	Rp 1.059.475.000
----------	--------	-----	----	--------------	------------------

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

4. Kesimpulan

Pola pengumpulan sampah individual langsung diterapkan untuk pemukiman permanen kategori A dan B, sedangkan pola pengumpulan sampah individual tidak langsung diterapkan untuk pemukiman permanen kategori B dan C.

Pola perencanaan yang terpilih adalah alternatif 2, yaitu perubahan jalur *dump truck* dan pembangunan TPST di Kelurahan Cikokol. Periode perencanaan direncanakan untuk 10 tahun mendatang dan tingkat pelayanan naik sebesar 5% setiap 5 tahun. Dengan adanya TPST, dapat mengurangi jumlah alat angkut sampah seperti gerobak dan *dump truck*.

Berdasarkan perhitungan, biaya operasional pada perencanaan alternatif terpilih di Tahun 2014 adalah Rp 2.477.486 /m³ dan tahun 2019 sebesar Rp 3.967.303 /m³, sedangkan pada kondisi eksisting adalah Rp 2.367.714 /m³.

Pembangunan TPST yang berada di Kelurahan Cikokol dapat mereduksi sampah yang dibuang ke TPA Rawa Kucing sebesar 40% dari total timbulan sampah yang berada di Kecamatan Tangerang.

5. Daftar Acuan

- [1]. Ahira, Anne. "Cara Menulis Daftar Pustaka Dari Internet" ahira.com/cara-menulis-daftar-pustaka-dari-internet.htm (diakses tanggal 07 Desember 2011)
- [2]. Anomim, 2008. Undang-undang Republik Indonesia No. 18. Tentang Pengelolaan Sampah
- [3]. Anomim, 2008. Standar Nasional Indonesia No. 3242. Tentang Pengelolaan Sampah di Pemukiman.
- [4]. Anomim, 2002. Standar Nasional Indonesia No. 19-2454. Tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan.
- [5]. Anomim, 1995. Standar Nasional Indonesia no. 19-3964. Tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan.
- [6]. BPS. 2010. "Kecamatan Tangerang dalam Angka". Tangerang.
- [7]. BPS. 2010. "Gross Regional Product Jakarta". Tangerang.
- [8]. Damanhuri, E. 2004. "Pengelolaan Sampah". ITB: Bandung.
- [9]. Darmasetiawan. Martin 2004. Sampah dan sistem Pengolahannya. Jakarta : Ekamitra Engineering.
- [10]. Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Tangerang. Tangerang, 2010. "Laporan Tahun 2010". Tangerang: Dinas Kebersihan dan

Pertamanan Kota Tangerang.
<http://bppt.tangerangkota.go.id/?tab=berita&tab2=53&hal=1&id=312>

- [11]. <http://www.g-excess.com/id/pengertian-sampah-cara-pemusnahan-dan-pemanfaat-sampah.html>. 26 Maret 2011. Pukul 22.15 wib
- [12]. <http://www.ipauniversal.co.cc/2009/03/pengertian-sampah.html>. 26 Maret 2011. Pukul 22.17 wib,
- [13]. <http://v2010.tangerangkota.go.id/mobil/detailprofilkota/1/8/101>. 26 Maret 2011. pukul 22.53 wib
- [14]. Yones, Indra. "Kajian Pengelolaan Sampah di Kota Ranai Ibukota Kabupaten Natuna Propinsi Kepulauan Riau". 2007.
- [15]. Rahman, Apria. "Pengertian Sampah" <http://kebersihan-lingkungan.comze.com/Pengertian%20Sampah.html> (diakses tanggal 07 Desember 2011. Pukul 22.23)
- [16]. Tchobanoglous, et.al. 1993 "Integrated Solid Waste Management: Engineering, Principles and Management Issues". McGraw-Hill. Singapore.
- [17]. Widyatmoko, H., & MM. Sintorini, 2002. Menghindari, Mengolah, dan Menyingkirkan Sampah. Jakarta : PT. Dinastindo Adiperkasa internasional.
- [18]. Yunus, Ahmad. "Cara Penulisan Daftar Pustaka dari Internet" <http://penayunus.wordpress.com/2010/02/17/cara-penulisan-daftar-pustaka-dari-internet/> (diakses tanggal 07 Desember 2011)